


D vic for comminuting consolidated rock mixtures in lump form

Patent Number: DE3245199
Publication date: 1984-06-07
Inventor(s):
Applicant(s): STRABAG BAU AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE3245199
Application Number: DE19823245199 19821207
Priority Number(s): DE19823245199 19821207
IPC Classification: E01C19/05
EC Classification: E01C19/05, B02C18/14F, B02C18/22F2
Equivalents:

Abstract

Device for comminuting consolidated rock mixtures in lump form, comprising a milling roll (14), whose exchangeable milling teeth (16) pass by a transversely displaceable cutter bar (17) and together with the latter form an adjustable fall-through opening (30) for the milled granules, said opening not being able to block up and its size increasing automatically by the cutter bar (17) swinging out when a pressure exerted on said cutter bar (17) exceeds a predetermined value. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl gungsschrift
11 DE 3245199 A1

51 Int. Cl. 3:
E01 C 19/05

21 Akt nzeichen: P 32 45 199.7
22 Anmeldetag: 7. 12. 82
43 Offenlegungstag: 7. 6. 84

DE 3245199 A1

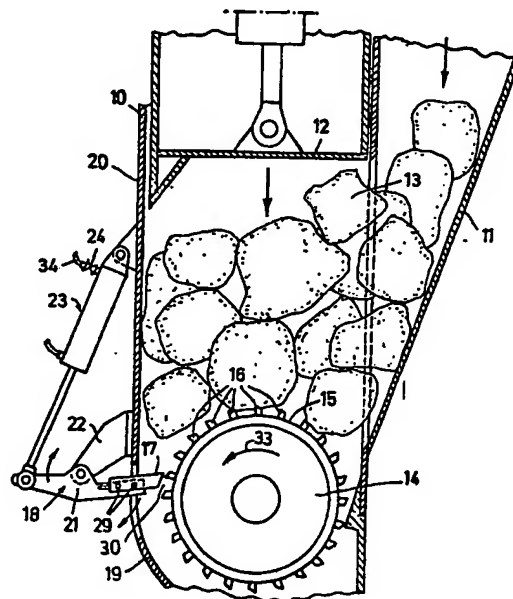
71 Anmelder:
Strabag Bau-AG, 5000 Köln, DE

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Behördeneigentlich

54 Vorrichtung zur Hartzerkleinerung von grobstückigen, verfestigten Gesteinsgemischen

Vorrichtung zur Hartzerkleinerung von grobstückigen, verfestigten Gesteinsgemischen mit einer Fräswalze (14), deren auswechselbare Fräszähne (18) an einem querverstellbaren Messerbalken (17) vorbeilaufen und zusammen mit diesem eine einstellbare Durchfallöffnung (30) für das abgefräste Granulat bilden, die nicht verstopfen kann und sich selbsttätig durch Ausschwenken des Messerbalkens (17) vergrößert, wenn ein auf diesen Messerbalken (17) ausgeübter Druck einen vorherbestimmten Wert überschreitet.



DE 3245199 A1

ORIGINAL INSPECTED

- 8 -

P a t e n t a n s p r u c h :

1. Vorrichtung zur Hartzerkleinerung von grobstückigen, verfestigten Gesteinsgemischen, insbesondere aus dem Aufbruch von bitumengebundenen Verkehrsflächen wie Straßendecken od.dgl., mit einem Aufnahmebehälter für das zu zerkleinernde Brechgut und einer unter diesem angeordneten, drehbaren Fräswalze, deren Walzenmantel mit auswechselbaren Fräszähnen besetzt ist, die von dem Brechgut ein Granulat abfräsen, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Fräswalze (14) ein etwa radial zum Walzenmantel (15) verstellbarer Messerbalken (17) angeordnet ist, der mit dem Walzenmantel (15) eine Durchfallöffnung (30) zum Austragen eines Granulates bestimmter Korngröße bildet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerbalken (17) an einer Tragvorrichtung (18) befestigt ist, die am Aufnahmebehälter (10) ausschwenkbar gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerbalken (17) längs seiner Schneidkante (25) eine Zahnung (26) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragvorrichtung (18) einen Schwenkantrieb (23) und eine Überlastsicherung (24) aufweist, die bei Überlastung des Messerbalkens (17) die Tragvorrichtung (18) selbsttätig ausschwenken läßt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb für die Tragvorrichtung (23) von einer hydraulischen Kolben-Zylindereinheit gebildet wird, die ein Druckbegrenzungsventil (24) als Überlastsicherung aufweist.

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. BUSCHHOFF
DIPL.-ING. HENNICKE
DIPL.-ING. VOLLBACH
KAISER-WILHELM-RING 24
5000 KÖLN 1

3

Aktenz.:

Reg.-Nr.

Sa 634

bitte angeben

KÖLN, den 06.12.1982
he/lu

Anm.: STRABAG Bau-AG
Siegburger Str. 241, 5000 Köln 21

Titel: Vorrichtung zur Hartzerkleinerung von grobstückigen, verfestigten Gesteinsgemischen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Hartzerkleinerung von grobstückigen, verfestigten Gesteinsgemischen, insbesondere aus dem Aufbruch von bitumengebundenen Verkehrsflächen wie Straßendecken od.dgl., mit einem Aufnahmebehälter für das zu zerkleinernde Brechgut und einer unter diesem angeordneten, drehbaren Fräswalze, deren Walzenmantel mit auswechselbaren Fräszähnen besetzt ist, die von dem Brechgut ein Granulat abfräsen.

Bei einer älteren Vorrichtung dieser Art wird das von den Fräszähnen der Fräswalze abgefräste Granulat durch einen unter der Fräswalze angeordneten Gitter- oder Stabrost abgeführt, der nur Körner bis zu einer bestimmten Größe durchfallen läßt. Da beim Abfräsen sich von dem grobstückigen Brechgut auch größere Brocken ablösen, kommt es öfter zu einer Verstopfung des unter der Fräswalze angeordneten Gitters, die beseitigt werden muß. Außerdem kann es geschehen, daß sehr harte Stücke und Fremdkörper, beispielsweise mit in den Aufnahmebehälter hineingelangte Metallstücke, wie Baggerzähne od.dgl., sich zwischen der Fräswalze und dem Gitterrost einklemmen und zu Betriebsstörungen Anlaß geben.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs näher erläuterten Art so auszubilden, daß Betriebsstörungen infolge eines Staues vor der Klassiervorrichtung nicht eintreten können und das Größtkorn des von der Fräswalze abgefrästen Granulates, das aus der Vorrichtung abgeführt wird, sehr einfach und rasch eingestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, daß im Bereich der Fräswalze ein etwa radial zum Walzenmantel verstellbarer Messerbalken angeordnet ist, der mit dem Walzenmantel eine Durchfallöffnung zum Austragen eines Granulates bestimmter Korngröße bildet.

Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß die Austragöffnung sehr rasch und einfach durch eine Querverstellung des Messerbalkens festgelegt und der Größe des Granulates angepaßt werden kann, die von der jeweiligen Höhe der auf der Fräswalze angeordneten Fräszähne bestimmt wird. Bei jedem Auswechseln der Fräszähne der Walze gegen solche Zähne anderer Größe kann also durch einfaches Querverstellen des Messerbalkens auch die Größe der Auswurföffnung geändert werden. Da das Granulat unterhalb des Messerbalkens frei ausfallen kann, ist ein Stau vor einem Gitterrost nicht möglich. Ebenso wenig gibt es die Gefahr eines Materialstaues oberhalb des Messerbalkens, da das dort befindliche Material von den Fräszähnen der Fräswalze ständig weiter abgeschabt und solange zerkleinert wird, bis es durch die Durchfallöffnung zwischen Messerbalken und Walzenmantel ausfallen kann.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Messerbalken an einer Tragvorrichtung befestigt ist, die am Aufnahmebehälter ausschwenkbar gelagert ist. Hierdurch ist es möglich, Fremdkörper und große, sehr harte Gesteinsbrocken, die von der Fräswalze nicht weiter zerkleinert werden können, durch einfaches Ausschwenken der Tragvorrichtung und des Messerbalkens auszuwerfen.

Um den Wirkungsgrad zu erhöhen, kann der Messerbalken längs seiner Schneidkante eine Zahnung aufweisen.

Die Tragvorrichtung ist nach der Erfindung mit einem Schwenkantrieb und einer Überlastsicherung versehen, die bei Überlastung des Messerbalkens die Tragvorrichtung selbsttätig ausschwenken läßt. Hierdurch werden Beschädigungen der Zerkleinerungswerkzeuge vermieden, wenn unbeabsichtigt große Fremdkörper, wie Schrottteile od.dgl. in die Durchfallöffnung zwischen Walzenmantel und Messerbalken gelangen und hier unzulässig hohe Kräfte entstehen.

Der Schwenkantrieb für die Tragvorrichtung kann ein mechanischer Antrieb sein. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, eine hydraulische Kolben-Zylindereinheit zu verwenden, die ein Druckbegrenzungsventil als Überlastsicherung aufweist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung an einem Beispiel näher erläutert wird.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Hartzerkleinerungsvorrichtung nach der Erfindung in einem Vertikalschnitt und

Fig. 2 eine Einzelheit der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

Die Hartzerkleinerungsvorrichtung nach der Erfindung besteht aus einem Aufnahmebehälter 10 mit einer trichterförmigen Einwurföffnung 11 und einem in vertikaler Richtung heb- und senkbaren Andrückbalken 12, mit dem das Brechgut 13 gegen eine im unteren Teil des Aufnahmebehälters 10 drehbar gelagerte Fräswalze 14 gedrückt wird. Die Fräswalze 14 erstreckt sich über die ganze Breite des Aufnahmebehälters und trägt auf ihrem Walzenmantel 15 eine Vielzahl von Fräszähnen 16, die gegen andere Fräszähne von unterschiedlicher Höhe und Größe auswechselbar sind.

Im Bereich der Fräswalze 14 ist neben dieser ein Messerbalken 17 angeordnet, der sich über die gesamte Länge der Fräswalze 14 erstreckt und an einer Tragvorrichtung 18 befestigt ist, die auch einen Teil 19 der Wandung 20 des Aufnahmebehälters trägt. Die Tragvorrichtung 18 besteht aus mehreren, im Abstand voneinander angeordneten Tragarmen 21, von denen in Fig. 1 nur einer dargestellt ist und die an Konsolen 22 schwenkbar gelagert sind, die ihrerseits an der Wandung 20 des Aufnahmebehälters 10 befestigt sind. Die Tragvorrichtung 18 ist mit einer an der Wandung 20 des Aufnahmebehälters 10 schwenkbar gelagerten, hydraulischen Kolbenzylindereinheit 23 verbunden, die als Schwenkantrieb dient und als Überlastsicherung ein in der Zeichnung nur sche-

matisch angedeutetes Druckbegrenzungsventil 24 aufweist.

Der Messerbalken 17 hat an seiner Schneidkante 25 im Grundriß eine Zahnung 26. Im Abstand der Tragarme 21 ist der Messerbalken 17 ferner mit Tragrippen 27 versehen, welche Langlöcher 28 aufweisen. Durch diese Langlöcher 28 fassen jeweils zwei Schrauben 29, die in Gewindelöcher in den Tragarmen 21 eingeschraubt sind und mit denen der Messerbalken 17 an den Trägern 21 mit verschiedenem Abstand D vom Walzenmantel 15 befestigt werden kann. Hierbei bildet die vordere Schneidkante 25 zusammen mit dem Walzenmantel 15 eine Durchfallöffnung 30 von der Breite D, welche die Größe des größten Granulatkornes bestimmt, das aus der Vorrichtung ausgeworfen werden kann.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, daß zwischen den Spitzen 31 der Fräszähne 16 und der Vorderkante 32 des Messerbalkens 17 ein gewisses Spiel δ vorhanden sein muß, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Nach dem Füllen des Aufnahmebehälters 10 mit grobstückigem Brechgut 13 wird der Druckbalken 12 in Richtung des Pfeiles niedergefahren und preßt das Brechgut 13 gegen die Walzenumfangsfläche 15 der Fräswalze 14. Diese rotiert in Richtung des Pfeiles 33, wobei ihre Fräszähne 16 in der Höhe dieser Zähne entsprechendes Granulat vom Brechgut lösen, das in Richtung auf den Messerbalken 17 geführt wird und dort durch die Durchfallöffnung 30 nach unten ausfällt.

Wenn Fremdkörper oder sehr harte Gesteinsbrocken sich oberhalb des Messerbalkens 17 ansammeln oder sich in der Durchfallöffnung 30 zu verklemmen drohen, wird auf den innen liegenden Teil des Messerbalkens 7 ein sehr hoher Druck ausgeübt, der über die Tragarme 18 auf die Schwenkvorrichtung 23 übertragen wird. Der hinter dem Kolben im Zylinder ansteigende hydraulische Druck übersteigt den im Druckbegrenzungsventil 24 eingestellten Wert, so daß die im Hydraulikzylinder befindliche Hydraulikflüssigkeit durch die Leitung 34 abfließen kann. Der Messerbalken 17 schwenkt dann automatisch zusammen mit dem darunter angeordneten Wandteil 19 nach außen, so daß der Fremdkörper oder die harten Gesteinsbrocken nach unten ausfallen können.

Soll mit der Vorrichtung ein grobstückigeres Granulat abgefräst und ausgetragen werden, werden die Fräszähne 16 von der Fräswalze 14 abmontiert und durch Fräszähne mit größerer Höhe ersetzt. Gleichzeitig werden die Schrauben 29 gelockert und der Messerbalken 17 so weit nach außen zurückgeschoben, bis das erforderliche Spiel d zwischen der Vorderkante 25 des Messerbalkens 17 und den Spitzen 31 der höheren Fräszähne 16 hergestellt ist. Hierdurch wird gleichzeitig die Breite D der Durchfallöffnung 30 vergrößert, so daß das grobstückigere Granulat ungehindert aus der Vorrichtung ausfallen kann.

Selbstverständlich kann der Schwenkantrieb 23 auch wahlweise betätigt werden, um den Messerbalken 17 auszuschnellen und um Zutritt zum Inneren des Aufnahmebehälters zu erhalten und die Fräswalze 14 inspizieren zu können.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt, sondern es sind mehrere Änderungen und

Ergänzungen möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise kann der Messerbalken 17 auch in anderer Weise gelagert und verstellbar sein und es ist auch möglich, ihn selbsttätig zurückziehbar statt ausschwenkbar auszubilden. Ferner kann die Schneidkante 25 des Messerbalkens eines etwas andere Ausgestaltung aufweisen.

-10-

Le rseite

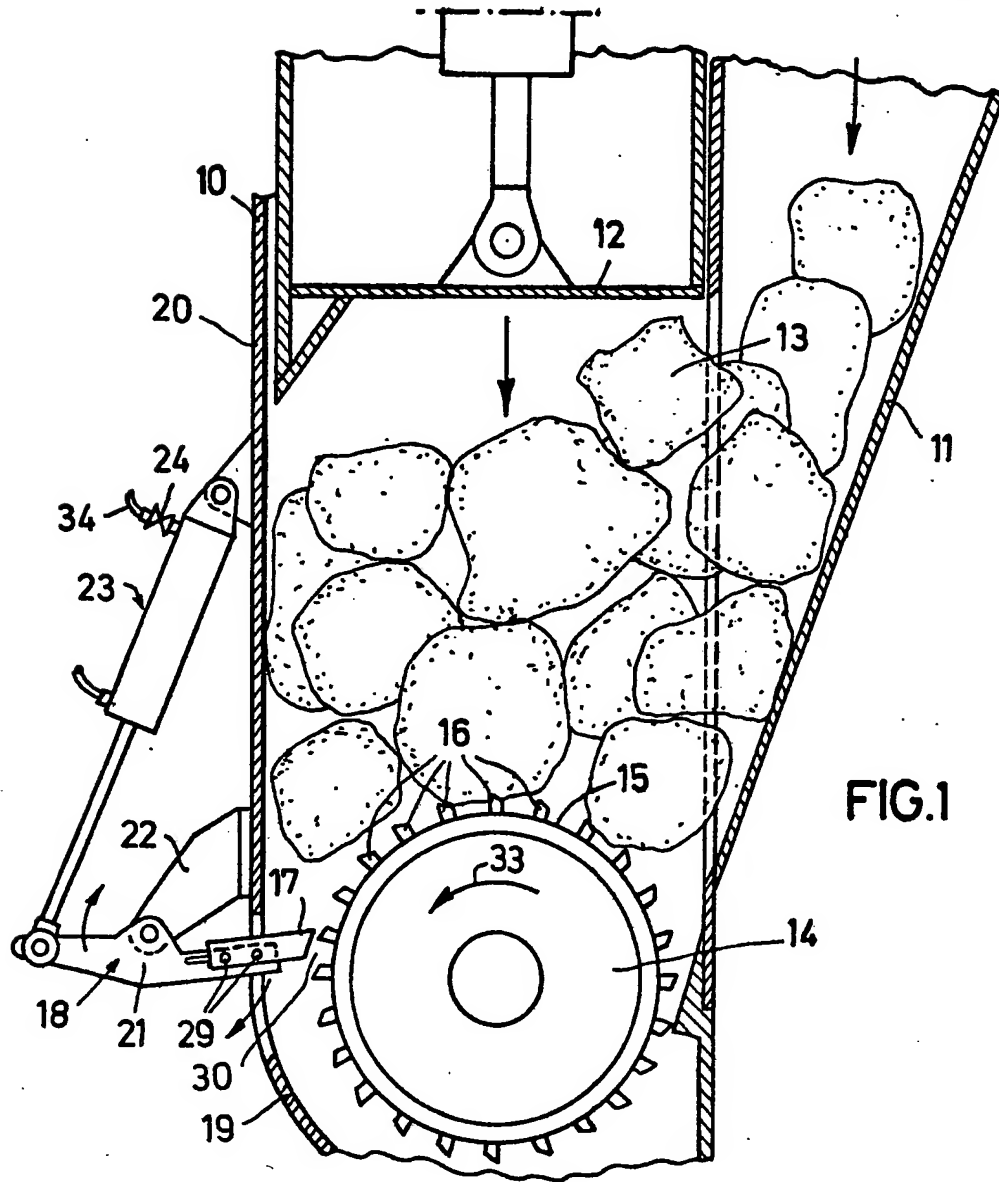


FIG. 1

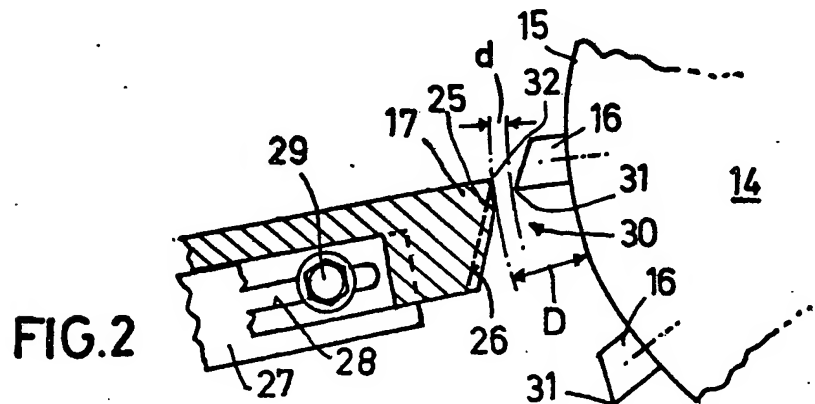


FIG. 2